

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-039720  
 (43)Date of publication of application : 20.02.1991

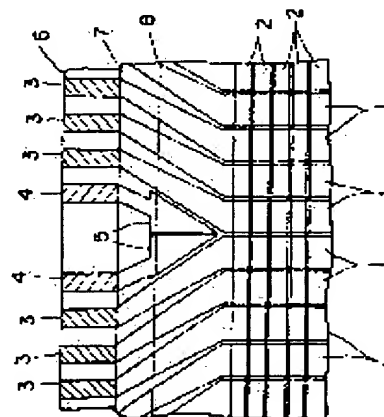
(51)Int.Cl. G02F 1/1343

(21)Application number : 01-173919 (71)Applicant : HITACHI LTD  
 HITACHI DEVICE ENG CO LTD  
 (22)Date of filing : 07.07.1989 (72)Inventor : MIYAZAKI HIROYUKI  
 WATANABE YOSHIKI

**(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To prevent the viewing of irregular colors and to prevent a malfunction as well by forming dummy patterns consisting of a transparent conductive film and providing the original external connecting terminals for grounding at the dummy patterns to ground the patterns independently from other electrode groups.

**CONSTITUTION:** The dummy patterns 5 consisting of the transparent conductive film are formed, in addition to the patterns of the electrodes, feed paths, etc., necessary for display operations, even to the points on the inside surfaces of glass substrates 6, 7 where the disposition of the transparent conductive film for the purpose of the display effect alone is not required to prevent the remaining of the parts absent of the transparent conductive film on the inside surfaces of the substrates as far as possible except in the insulating spacings necessary for the operations of the respective patterns. The generation of the irregular colors is suppressed in this way. Since the dummy patterns 5 are grounded via the original external connecting terminals 4 for grounding, the fluctuation in the potential of the dummy patterns 5 does not arise even if these patterns receive noise. There is, therefore, no possibility of giving rise to such malfunction as abnormal lighting of the nearest display electrodes.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-39720

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)2月20日

G 02 F 1/1343

7610-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 液晶表示素子

⑮ 特 願 平1-173919

⑯ 出 願 平1(1989)7月7日

⑰ 発 明 者 宮 崎 広 幸 千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイスエンジニアリング株式会社内

⑰ 発 明 者 渡 辺 善 樹 千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイスエンジニアリング株式会社内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑱ 出 願 人 日立デバイスエンジニアリング株式会社 千葉県茂原市早野3681番地

⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示素子

2. 特許請求の範囲

1. 表示動作に必要な電極や接続線などのパターンの他に、前記パターンと絶縁して形成された透明導電膜よりなるダミーパターンを形成し、これに接地用外部接続端子を設けた液晶表示素子。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、色むら発生が抑制され、また、異常表示も生じないようにしたマトリクス形液晶表示素子に関する。

〔従来の技術〕

液晶セルの基板の内面に透明導電膜が形成されている箇所と形成されていない箇所とでは、光の透過率や外光の反射率が夫々異なり、また透明導電膜とはいうものの多少の着色はあるので、使用に際して色むらとなって透明導電膜の有無の差が

見える。バックライトと組合せて使用する透過形液晶表示素子(特公昭61-26668号公報など)では、透明導電膜による光の吸収が余り問題にされないために、比較的膜厚の厚い透明導電膜を形成させてある場合が多いが、そのためにバックライト方式液晶表示装置では、上記色むらは、透明導電膜の膜厚が厚いだけに顕著になり、見苦しくなる。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、上記色むらを解決し、色むらが発生せず、しかも異常動作をしないようにした液晶表示素子を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明においては、基板内面に透明導電膜が有るか無いか起因する外観色の部分的相違すなわち色むらの発生を防止するために、表示動作に必要な電極や接続線などのパターンの他に、これら各パターンの動作上必要な絶縁間隙以外は、透明導電膜が無い部分が基板内面上になるべく残らないように、透明導電膜

よりなるダミーパターンを形成させ、この色むら発生防止用透明導電膜ダミーパターンにそれ独自の接地用外部接続端子を設けて、他の電極群とは独立に接地させた。

#### 【作用】

色むら発生防止用透明導電膜ダミーパターンが設けてあるから当然色むらの発生は抑制される。しかも、ダミーパターンには、それ独自の接地用外部端子を設けて他の電極群とは独立して接地してあるから、ダミーパターンにノイズが乗るという現象が発生しない。従って走査電極の異常点灯などの異常な誤動作も生じなくなる。

#### 【実施例】

バックライト方式液晶表示装置に使用する液晶表示素子では、ガラス基板の内面に、表示作用のためだけからは、透明導電膜を配設する必要がない箇所にも、表示動作に必要な電極や給電路などのパターンの他に、これら各パターンの動作上必要な絶縁間隙以外は、透明導電膜が無い部分が基板内面上になるべく残らないように、透明導電膜

よりなるダミーパターンを形成させて、色むらの発生を抑制する。

しかし、上記色むら対策技術では、色むら発生防止用ダミーパターンは、最寄りの走査電極または信号電極に接続されており、ダミーパターンが受けるノイズの影響などについての配慮が足らず、走査線が異常点灯するなどの問題が生じていた。

第1図は本発明一実施例の要部拡大平面図である。図中、1は上基板透明電極(たとえば信号電極)、2は下基板透明電極(たとえば走査電極)、3は外部接続端子、4は本発明により新たに設けたダミーパターン独自の接地用外部接続端子、5はダミーパターン、6は上基板、7は下基板、8は有効表示領域である。

この場合、上基板6に色むら発生防止用ダミーパターン5(表示点灯作用は行わなくて差支えないから下基板の対応部分には電極は存在しない)が設けられているが、このダミーパターン5は本発明により独自の接地用外部接続端子4を介して接地されている。そのため、ダミーパターン5が

ノイズを受けても、その電位の変動は起こらず、従来のような最寄りの表示電極の異常点灯などという異常動作を引き起こさないで済む。

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、色むらが見えず、異常動作もしない、表示品質の優れた液晶表示素子が得られる。

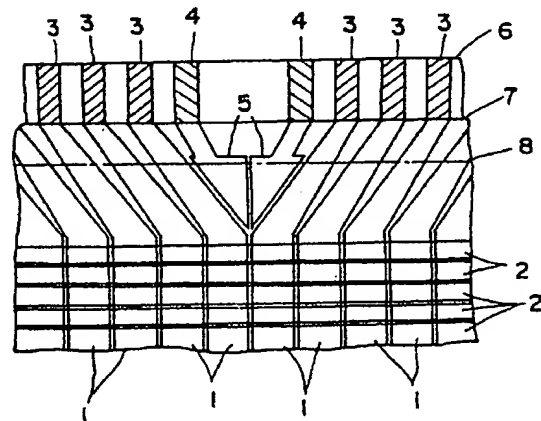
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明一実施例の要部拡大平面図である。

1…上基板透明電極、 2…下基板透明電極、  
3…外部接続端子、 4…本発明により新たに設けたダミーパターン独自の接地用外部接続端子、  
5…ダミーパターン、 6…上基板、 7…下基板、 8…有効表示領域。

代理人 井理士 小川 勝男

第 1 図



- 1—上基板透明電極
- 2—下基板透明電極
- 3—外部接続端子
- 4—ダミーパターン独自の接地用外部接続端子
- 5—ダミーパターン
- 6—上基板
- 7—下基板
- 8—有効表示領域